



مفهوم الدوران

لتكن O نقطة من المستوى ، و α قيس زاوية و اتجاه محيط OM بالدوران الذي مرکزه O ، و زاويته α معناه ادارتها حول النقطة O و ذلك بالحافظ على نفس المسافة بين النقطة O والقطة M وبالزاوية التي قيسها α و في الاتجاه المحيط .
أي : صورة النقطة M بالدوران الذي مرکزه O و زاويته α و في الاتجاه المحيط هي النقطة M' حيث $M'OM = OM$ و $M'OM' = \alpha$

اصطلاح

الاتجاه الموجب للدوران هو اتجاه عكس عقارب الساعة . و الاتجاه السالب هو نفس اتجاه عقارب الساعة .
ملاحظة : في حالة عدم ذكر اتجاه الدوران فلتذاخر تناوليا الاتجاه الموجب

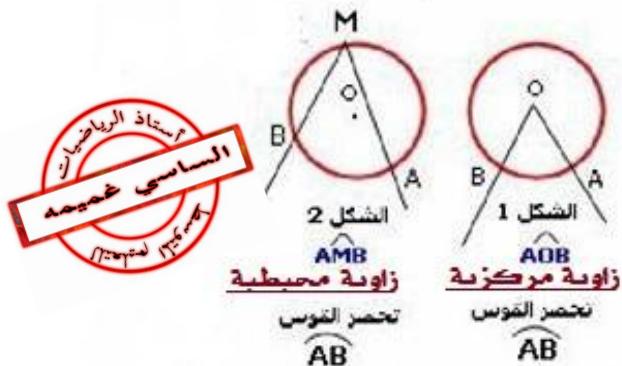
حقيقة انشاء صورة نقطة بدوران

للنقطة M' صورة M بالدوران الذي مرکزه O و زاويته $\alpha = 35^\circ$ علينا اتباع الخطوات التالية بكل دقة
1/ رسم قوس دائرة مرکزه O ، و نصف قطره OM .
2/ انش زاوية $M'OX$ قيسها 35° في الاتجاه المختار .
3/ نقطة تقاطع القوس و نصف المستقيم $[OX]$ هي النقطة M' .

حالة خاصة : الدوران الذي مرکزه O و زاويته 180° وفي اتجاه معين هو لانتزاع المركزي الذي مرکزه النقطة O .

الزوايا المحيطية والمرکزية

تعرف: الزاوية المركبة هي زاوية رأسها مرکز دائرة
تعريف: الزاوية المحيطية هي زاوية رأسها نقطة من دائرة وضلعها إما
قاطعين للدائرة أو أحدهما قاطع ولآخر مماس لها



خاصية 1: قيس زاوية محيطية في دائرة هو نصف قيس الزاوية
المركبة التي تحضر نفس القوس معها

خاصية 2: كل الزوايا المحيطية في دائرة التي تحضر نفس القوس
متقاييس

خاصية 3: الزوايا المركبة في مطلع منتظم متقاييس

التمرين الاول : (ش. ت . متوسط دورة جوان 2009)

قطعة مستقيم طولها $AB = 6cm$

1- أنشي النقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مرکزه A

وقيس زاويته 90° في اتجاه عكس عقارب الساعة .

2- ما نوع المثلث ABC ؟ (برر إجابتك)

3- أوجد الطول $. BC$

التمرين الثاني : (ش. ت . متوسط دورة جوان 2010)

$(0; i; j)$ معلم متعمد ومتجانس للمستوى .

1- عُلم النقط : $C(-1; 0)$ ، $B(1; 0)$ ، $A(0; 2)$.

2- ما نوع المثلث ABC ؟ عل .

3- عين إحداثيا النقطة D صورة النقطة A بالدوران الذي مرکزه 0 و زاويته 180° ثم استنتج نوع الرباعي $ABDC$

التمرين الثالث : (ش. ت . متوسط دورة جوان 2011)

المستوى مزود بمعلم متعمد ومتجانس $(0; i; j)$

1- عُلم النقط : $M(1; -1)$ ، $B(3; 2)$ ، $A(-1; 2)$.

2- بين أن : B صورة النقطة A بالدوران الذي مرکزه M و زاويته \widehat{AMB}

التمرين الرابع :

ABC مثلث متقاييس الاضلاع ، الدائرة المحيطة به مرکزها O

و نصف قطرها $1.3cm$

احسب طول ضلع المثلث ABC بالتدوير الى 0.1

التمرين الثامن: (شهادة فرنسية دورة 1992)

أنشئ خماسي منتظم $ABCDE$ مركزه النقطة O حيث $OA = 10\text{cm}$.

1- ما هو قيس الزاوية \widehat{AOH} ؟ مع التبرير.

2- بين أن: $AH = 10 \sin 36^\circ$ (حيث $[AH]$ هو ارتفاع المضلع).

ثم احسب AH مدورا النتيجة إلى 0.1

3- احسب محيط الخماسي المنتظم بالتدوير إلى 0.1

التمرين التاسع: (ش.ت. متوسط دورة جوان 2017)

1) علم النقط: $A(0; 4)$ ، $B(-3; 1)$ ، $C(5; -1)$ ،

2) احسب إحداثي النقطة E منتصف القطعة $[BC]$

3) أنشئ النقطة D صورة A بالدوران الذي مركزه E وزاويته 180° ثم استنتج احداثي D .

4) بين أن الرباعي $ABDC$ مستطيل.

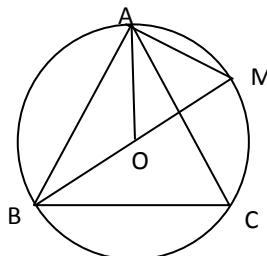
التمرين العاشر:

إليك الشكل حيث ABC مثلث متقارب الأضلاع.

احسب قيس كل من الزاويتين: \widehat{AOB} ، \widehat{AMB} مع التبرير.

1- المثلث COB هو صورة المثلث AOB بدوران

2- ما هو مركز و زاوية و اتجاه هذا الدوران؟



التمرين الحادي عشر:

1) علم النقطتين A و B نقطتان من مستوى مزود بمعلم متعامد ومتجانس $B(4; 5)$ ، $A(1; 1)$.
 2) أنشئ النقطة C صورة B بالدوران الذي مركزه A وزاويته 60°

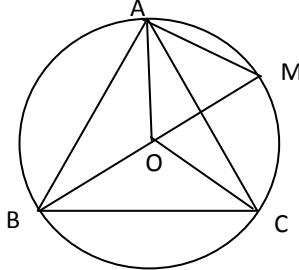
3) أنشئ النقطة M صورة B بالدوران الذي مركزه A وزاويته 30° في الاتجاه السالب
 4) احسب الطول CM



يقدر الكد ثالث اطعالي *** ومن طلب العلا سهر الليالي

التمرين الخامس:

إليك الشكل حيث ABC مثلث متقارب الأضلاع.



1- أعط قيس الزاويتين \widehat{AOB} ، \widehat{AMB} مع التبرير.

المثلث COB هو صورة المثلث AOB بدوران

2- المطلوب ما هو مركز و زاوية و اتجاه هذا الدوران.

التمرين السادس: (ش.ت. متوسط دورة جوان 2015)

في الشكل المقابل الأطوال وأقياس الزوايا غير حقيقة.

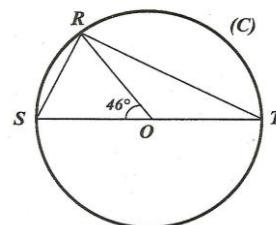
1) دائرة مركزها O وقطرها $ST = 9\text{cm}$

نقطة من هذه الدائرة حيث $\widehat{SOR} = 46^\circ$

1- بين أن $\widehat{STR} = 23^\circ$

2- المثلث STR قائم في R ، على

3- احسب الطول RS بالتدوير إلى 0.01.



التمرين السابع:

أ. ارتفاع منظم مركزه O . طول ضلعه 2cm

ب. ارتفاع متعلق بالضلع $[AB]$ في المثلث AOB

1. احسب قيس كلا من الزاويتين: \widehat{AOH} ، \widehat{AOB} بالدرجات.

2. احسب الارتفاع $[OH]$ ثم مساحة السداسي $ABCDEF$

3. عين صورة المثلث OBC بالإنسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{OC}

ث. عين صورة المثلث OBC بالدوران الذي مركزه O وزاويته 180°

